



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0124969
(43) 공개일자 2016년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61B 5/6801 (2013.01)
A61B 5/0015 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0055259
(22) 출원일자 2015년04월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 라이프사이언스테크놀로지
서울특별시 강서구 양천로 401, 비1207호 (가양동, 강서한강자이타워)

(72) 발명자
김정환
서울특별시 강서구 수명로1길 16 411동 504호 (내발산동, 마곡수명산파크4단지아파트)

최민준
경기도 부천시 원미구 도약로 82 2213동 504호 (상동, 진달래마을)
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
특허법인 이노

전체 청구항 수 : 총 6 항

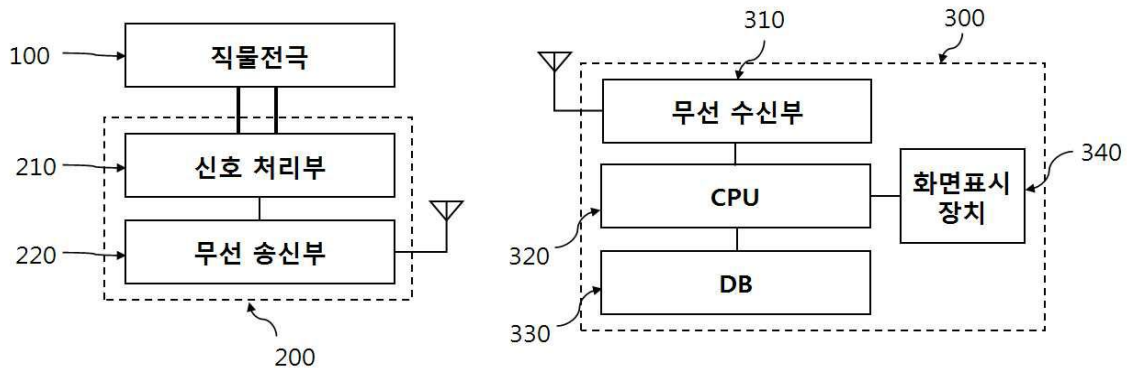
(54) 발명의 명칭 **텍스타일 기반의 생체신호 측정장치**

(57) 요약

본 발명은 본 발명은 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치에 관한 것으로, 센서를 텍스타일로 구성하여 피검자의 장갑 등에 부착하고, 피검자가 착용시 이를 자각하지 못하는 상태에서 생체신호를 측정할 수 있도록 하며, 동계 스포츠 운동선수의 장갑에 텍스타일 형태의 GSR측정센서를 구비하여, 피검자가 무구속 무자각 상태에서 측정된 GSR신호를 분석하여 피검자의 심리상태를 모니터링 하도록 하는데 그 목적이 있다.

상기 목적은 피검자의 피부에 접촉하여 전기신호를 측정하는 직물전극; 상기 직물전극으로부터 측정된 전기신호를 입력받아 해당 생체신호의 특징을 추출 및 신호처리하는 신호처리부; 및 상기 신호처리부로부터 추출 및 신호처리된 생체신호를 저장 또는 무선으로 전송하는 무선송신부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/04004 (2013.01)

A61B 5/0402 (2013.01)

A61B 5/0533 (2013.01)

A61B 5/6806 (2013.01)

(72) 발명자

최기영

인천광역시 서구 청라루비로 106 354동 603호 (경서동, 청라하우스토리)

이광호

서울특별시 도봉구 도봉로 131길 33, 202호

나승준

서울특별시 중랑구 중랑천로 286, 105동 2301호 (묵동, 묵동아이파크)

양동인

서울특별시 강서구 등촌1로 등촌서광아파트 102동 804호

전재우

경기도 부천시 부천로57번길 14 502호 (심곡동, 상록수오피스텔)

김동진

서울특별시 서초구 강남대로 34길 28-3 (양재동) 202호

김경태

서울특별시 강서구 강서로74길 40 204호 (가양동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 S072014022014

부처명 문화체육관광부

연구관리전문기관 한국스포츠개발원

연구사업명 스포츠산업기술개발산업

연구과제명 동계 트랙 스포츠용 웨어러블 코칭 시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 (주)라이프사이언스테크놀로지

연구기간 2014.09.01 ~ 2017.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

피검자의 피부에 접촉하여 전기신호를 측정하는 직물전극;

상기 직물전극으로부터 측정된 전기신호를 입력받아 해당 생체신호의 특징을 추출 및 신호처리하는 신호처리부; 및

상기 신호처리부로부터 추출 및 신호처리된 생체신호를 저장 또는 무선으로 전송하는 무선송신부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 직물전극 및 신호처리부는 피검자의 GSR(Galvanic Skin Response), ECG(Electrocardiogram) 또는 EMG(Electromyographic) 신호 중의 하나 또는 그 이상을 추출 및 신호처리 하는 것을 특징으로 하는 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 직물전극은 동계스포츠용 장갑에 부착하여 GSR신호를 검출하는 것을 특징으로 하는 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 신호처리부 및 무선송신부는 상기 직물전극과 유선으로 연결되며, 피검자의 의복에 착용하는 것을 특징으로 하는 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 무선송신부를 통해 수신된 생체신호를 분석하여 피검자의 심리상태를 분석 및 모니터링하는 피검자 상태분석장치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 상태분석장치는 상기 무선송신부로부터 전송된 생체신호를 수신하는 무선수신부;

상기 무선수신부를 통해 수신된 생체신호를 분석하여 피검자의 심리상태를 분석하고 모니터링 하는 중앙처리장치;

상기 중앙처리장치의 제어에 의해 피검자의 심리상태에 대한 분석결과 및 모니터링 데이터를 저장하는 데이터베이스; 및

상기 중앙처리장치의 제어에 의해 상기 피검자의 심리상태에 대한 분석결과 및 모니터링 데이터를 화면에 표시 하는 화면표시장치;를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 텍스타일 기반 생체신호 측정장치에 관한 것으로, 특히 동계 스포츠 복에 부착되어 무구속 무자각 상태에서 사용자의 신체로부터 GSR(Galvanic Skin Response), ECG(Electrocardiogram), EMG(Electromyographic)등을 측정하고, 이를 무선으로 전송하도록 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 u-헬스케어 시스템은 IT와 보건의료 서비스가 결합하여 언제, 어디서나 이용 가능한 건강관리 및 의료 서비스이며, 질병의 원격관리, 일반인의 건강 유지 및 향상을 서비스하기 위한 시스템이다.

[0003] 이를 위해서는 피검자로부터 보다 정확한 생체정보를 획득해야 할 뿐더러, 피검자를 무구속 무자각 상태에서 생체정보를 획득 가능하도록 생체정보획득장치를 피검자의 몸에 부착 또는 착용해야 한다.

[0004] 즉, 종래기술에 따른 생체정보 획득장치는 주로 피검자로부터 심전도(ECG), 맥파(PPG), 피부전기저항(GSR), 피부온도(SKT), 체지방(BMI), 근전도(EMG), 근력신호(MMG)등을 센서로부터 획득하는 장치로, 피검자의 일상생활에 지장을 주지 않은 상태에서 지속적으로 생체정보를 획득하기 위해 손목시계 타입, 밴드타입, 신체 직접 부착타입, 슈트타입 등 다양한 형태의 무구속 생체정보 획득장치로 구성된다.

[0005] 이와 같은 무구속 생체정보 획득장치에 의해 피검자의 신체로부터 생체정보를 획득하고, 획득된 생체신호를 메모리에 저장 또는 무선신호로 분석/관리시스템으로 전송하여 획득된 생체신호를 분석하여 피검자의 건강상태를 진단 또는 파악하도록 한다.

[0006] 그러나, 종래기술에 따른 무구속 생체정보 획득장치는 획득하고자 하는 생체정보의 특성에 따라 손목시계 타입, 밴드타입, 신체직접 부착타입, 슈트타입 등으로 각각 구성되어 있으므로, 생체정보를 획득하기 위하여 피검자가 생체정보 획득을 위한 장치를 착용하고 있다고 자각할 수 있다.

[0007] 특히, 동계트랙 운동선수의 경우 매우 민감하여, 피검자가 이를 자각할 경우 오히려 심리적으로 부담을 주게 되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기 문제점을 해소하기 위해, 본 발명은 종래기술의 문제점을 개선하기 위하여 센서를 텍스타일로 구성하여 피검자의 장갑 등에 부착하고, 피검자가 착용시 이를 자각하지 못하는 상태에서 생체신호를 측정할 수 있도록 하는 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 동계스포츠 운동선수의 장갑에 텍스타일 형태의 GSR측정센서를 구비하여, 피검자가 무구속 무자각 상태에서 측정된 GSR신호를 분석하여 피검자의 심리상태를 모니터링 하도록 하는데 그 목적이 있다.

[0010]

과제의 해결 수단

[0011] 상기 목적을 달성하기 위한 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치는 피검자의 피부에 접촉하여 전기신호를 측정하는 직물전극; 상기 직물전극으로부터 측정된 전기신호를 입력받아 해당 생체신호의 특징을 추출 및 신호처리하는 신호처리부; 및 상기 신호처리부로부터 추출 및 신호처리된 생체신호를 저장 또는 무선으로 전송하는 무선송신부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0012] 여기서, 상기 직물전극 및 신호처리부는 피검자의 GSR(Galvanic Skin Response), ECG(Electrocardiogram) 또는 EMG(Electromyographic) 신호 중의 하나 또는 그 이상을 추출 및 신호처리 하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 무선송신부를 통해 수신된 생체신호를 분석하여 피검자의 심리상태를 분석 및 모니터링하는 피검자 상태분석장치를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치는 직물전극을 이용하여 피검자의 생체신호를 무구속, 무자각 상태에서 검출할 수 있는 효과가 있으며, 동계 스포츠 선수의 경우 장갑에 직물전극을 부가하여 획득한 GSR신호를 분석하여 피검자의 심리상태를 모니터링하고, 긴장 완화 방안을 제시하도록 하는데 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치를 피검자에게 착용한 상태의 일 실시예를 나타내는 도면이고,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치의 블록 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0017] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치는 피검자의 손가락부위에 접촉하는 장갑에 부착된 직물전극(100)과, 상기 직물전극(100)으로부터 수신된 생체신호를 수집 및 신호 처리하는 신호처리장치(200)와, 상기 신호처리장치(200)로부터 전송된 생체신호를 분석하여 피검자의 심리상태를 모니터링하는 상태분석장치(300)로 구성된다.

[0018] 여기서, 상기 신호처리장치(200)는 상기 직물전극(100)으로부터 수신된 생체신호를 입력받아 신호처리하는 신호처리부(210)와, 상기 신호처리부(210)에서 신호처리된 생체신호를 무선전송하는 무선송신부(220)로 구성하되, 피검자의 허리 또는 팔 등에 착용한다.

[0019] 상기 상태분석장치(300)는 상기 무선송신부(220)로부터 전송된 생체신호를 수신하는 무선수신부(310)와, 상기 무선수신부(310)를 통해 수신된 생체신호를 분석하여 피검자의 심리상태를 분석하고 모니터링 하는 중앙처리장치(CPU)(320)와, 상기 중앙처리장치(320)의 제어에 의해 피검자의 심리상태에 대한 분석결과 및 모니터링 데이터를 저장하는 데이터베이스(DB)(330)와, 상기 중앙처리장치(320)의 제어에 의해 상기 피검자의 심리상태에 대한 분석결과 및 모니터링 데이터를 화면에 표시하는 화면표시장치(340)로 구성된다.

[0020] 이와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치의 구체적인 작용에 대하여 첨부된 도 1내지 도 2를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0021] 먼저, 본 발명은 동계트랙 등의 동계스포츠 선수들의 출발 전 또는 출발 이후부터 결승점에 들어오기까지의 심리상태를 분석 및 모니터링하기 위하여 피검자인 선수들의 생체신호를 무구속 및 무자각 상태에서 획득하도록 한다.

[0022] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 텍스타일 기반의 생체신호 측정장치의 직물전극(100)을 손가락부위와 접촉하는 장갑의 일부에 부착하고, 전기신호를 측정한다.

[0023] 상기 직물전극(100)은 피검자의 검지와 중지 간의 전기적 피부 반사를 검출하도록 기 해당 장갑의 위치에 부착한다.

[0024] 상기 직물전극(100)에서 감지된 전기신호는 유선 연결된 신호처리장치(200)의 신호처리부(210)에서 입력받아 증폭/필터링 및 신호처리과정을 통해 GSR신호를 획득한다.

[0025] 상기 신호처리부(210)에서 획득된 GSR신호는 상기 무선송신부(220)를 통해 상기 상태분석장치(300)로 무선전송한다.

[0026] 여기서, 무선송신부(220)는 블루투스, 지그비, RF통신방식을 통해 상기 상태분석장치(300)로 전송한다.

[0027] 상기 상태분석장치(300)는 상기 무선수신부(310)를 통해 GSR신호를 입력받고, 상기 중앙처리장치(320)에서 상기 GSR신호를 분석하여, 피검자의 심리상태를 산출하고, 상기 산출된 심리상태를 데이터베이스(330)에 저장 및 화

면표시장치(340)를 통해 표시하여, 코치 또는 감독으로 하여금 선수의 출발부터 결승점까지의 심리상태를 실시간으로 모니터링하고, 만약 선수의 심리상태가 과도한 긴장 또는 불안 등으로 인해 경기 결과에 악영향으로 작용하지 않도록 하여, 선수로 하여금 최상의 컨디션으로 경기를 하도록 한다.

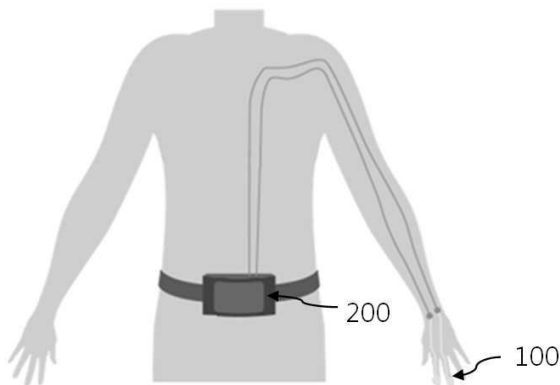
[0028] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나 이 실시예에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구 범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

부호의 설명

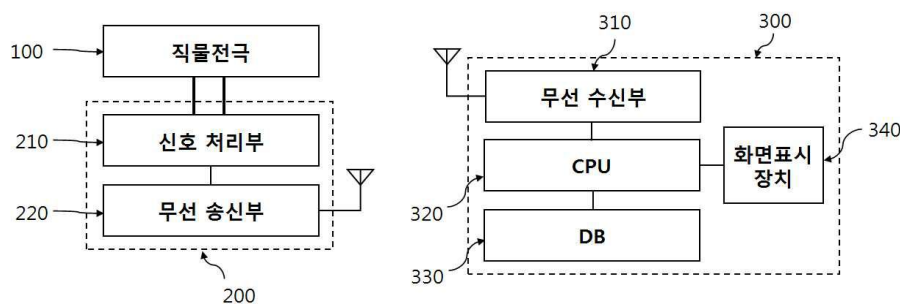
- [0029] 100: 직물전극 200: 신호처리장치
 210: 신호처리부 220: 무선송신부
 300: 상태분석장치 310: 무선수신부
 320: 중앙처리장치 330: 데이터베이스
 340: 화면표시장치

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	标题：基于纺织品的生物信号测量装置		
公开(公告)号	KR1020160124969A	公开(公告)日	2016-10-31
申请号	KR1020150055259	申请日	2015-04-20
[标]申请(专利权)人(译)	LIFE SCI TECH		
申请(专利权)人(译)	生命科学技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	生命科学技术有限公司		
[标]发明人	KIM JEONG HWAN 김정환 CHOI MIN JOON 최민준 CHOI GI YOUNG 최기영 LEE KWANG HO 이광호 NA SEUNG JUN 나승준 YANG DONG IN 양동인 JUN JAE WOO 전재우 KIM DONG JIN 김동진 KIM KYUNG TAE 김경태		
发明人	김정환 최민준 최기영 이광호 나승준 양동인 전재우 김동진 김경태		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/6801 A61B5/0015 A61B5/0533 A61B5/04004 A61B5/0402 A61B5/6806		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种测量生物信号装置的纺织品基座，传感器布置有织物，并附着在被检者的手套等处，被检者测量该州的穿着生物信号。这是无法知晓的，并且纺织品形式的GSR测量传感器包含在冬季运动员的手套中，并且受试者分析了在非限制外部电子角状态下测量的GSR信号和心理状态。受检者受到监控，但传感器有目的。其目的包括存储或无线传输从织物电极提取的射频：信号处理器：它对其进行信号处理，提取相应生物信号的特征，从织物电极测量的电信号输入和信号处理器信号处理的生物信号测量它与受检者皮肤接触的电信号。

